

Research article

Боловсролын хөрөнгө оруулалтын макро үр ашиг ба засаглалын зуучлах сүвгийн шинжилгээ

Амаржаргалын Гандолгор*¹, Эрдэнэбилэгийн Гэрэлт-Од²

¹Монгол Улсын Боловсролын их сургуулийн Нийгэм, хүмүүнлэгийн ухааны сургуулийн
Нийгмийн ухааны тэнхимийн багш, доктор (Ph.D), Улаанбаатар, Монгол Улс

²Монгол Улсын Боловсролын их сургуулийн Нийгэм, хүмүүнлэгийн ухааны сургуулийн
Нийгмийн ухааны тэнхимийн багш, доктор (Ph.D), дэд профессор, Улаанбаатар, Монгол Улс

ARTICLE INFO

History.

Received: 28 March, 2026

Revised: 04 May, 2026

Published: 05 June, 2026

Түлхүүр үгс:

Боловсролын салбарын зардал, Эдийн засгийн савлагаа, Байгалийн нөөцөд тулгуурласан эдийн засаг, Дам нөлөөний шинжилгээ,

ABSTRACT

Монгол Улсын эдийн засаг нь байгалийн нөөцөөс өндөр хамааралтай тул дэлхийн зах зээлийн үнийн хэлбэлзлээс үүдэн макро эдийн засгийн тогтворгүй байдалд өртөмтгий хэвээр байна. Ийм нөхцөлд эдийн засгийн урт хугацаанд тогтвортой байдалд институтийн хүчин зүйлс, тэр дундаа боловсролын салбар онцгой ач холбогдолтой. Энэхүү судалгааны зорилго нь боловсролын салбарын хөрөнгө оруулалт макро эдийн засгийн савлагаанд хэрхэн нөлөөлж буйг тодорхойлох, мөн уг нөлөөлөл засаглалаар дамжиж буйг эмпирик аргаар шинжиллээ. Судалгаанд 1990-2024 оны цуваа өгөгдлийг ашигласан. Макро эдийн засгийн савлагааг бодит ДНБ-ий өсөлтийн хөдөлгөөнт стандарт хазайлтаар хэмжиж, хувьсагчдыг Augmented Dickey–Fuller тестээр шалгасан ба шинжилгээнд олон хүчин зүйлийн OLS регресс болон дам нөлөөний загварыг Robust стандарт алдаатайгаар үнэлэв. Шинжилгээний үр дүнгээс харахад боловсролын салбарын зардал нэмэгдэх нь макро эдийн засгийн савлагааг статистик ач холбогдолтой түвшинд бууруулж байгааг тогтоов. Мөн боловсролын салбарын хөрөнгө оруулалт нь засаглалын чанарт эергээр нөлөөлж эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангах дам нөлөөлөх боломжтойг тогтоов. Харин дээд боловсролын хамрагдалтын түвшин эдийн засгийн савлагаанд ач холбогдолтой нөлөө үзүүлээгүй нь боловсролын салбарын “тоон өсөлт”-өөс илүүтэй санхүүжилтийн чанар болон институтийн үр ашиг чухал болохыг харуулж байна. Иймд уул уурхайн орлогыг боловсролын салбарт тогтвортой, урт хугацааны хөрөнгө оруулалт болгон чиглүүлэх нь макро эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангах бодлого болохыг энэхүү судалгаа санал болгож байна.

© 2026, Author(s). This is an open access article under the CC BY-04 license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>)

1. Оршил

1.1. Судалгааны үндэслэл, хэрэгцээ шаардлага

Дэлхийн эдийн засгийн тогтолцоонд байгалийн нөөцөөс хамааралтай улс орнуудын хувьд макро эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангах нь хөгжлийн гол сорилт болсоор ирсэн. Монгол улсын эдийн засаг сүүлийн гучаад жилийн хугацаанд уул уурхайн салбараас өндөр хамааралтай болж, дэлхийн зах зээл дээрх түүхий эдийн үнийн хэлбэлзэл нь дотоодын ДНБ-ий өсөлтөд хүчтэй савлагаа үүсгэх үндсэн шалтгаан болж байна. Энэхүү тогтворгүй байдал нь урт хугацааны хөрөнгө оруулалтыг сааруулах, төсвийн тодорхой бус байдлыг нэмэгдүүлэх, иргэдийн амьжиргаанд сөргөөр нөлөөлөх зэрэг олон талын сөрөг үр дагавартай.

Уламжлалт макро эдийн засгийн онолд тогтвортой байдлыг мөнгө болон сангийн бодлогын зохицуулалтаар шийдвэрлэхийг оролддог боловч институтийн чадавх сул орнуудад эдгээр бодлогын үр ашиг хязгаарлагдмал байна. Сүүлийн үеийн судалгаанууд "Хүний капитал" буюу боловсролын салбарын хөрөнгө оруулалт нь эдийн засгийн савлагааг зөөлрүүлэх институтийн "дархлаа" болдог гэдгийг онцолж байгаа нь цөөнгүй судалгаанаас харагддаг. Боловсрол нь зөвхөн ажиллах хүчний бүтээмжийг нэмэгдүүлээд зогсохгүй, засаглалын үр нөлөөг сайжруулах замаар төрийн бодлогын чанарыг дээшлүүлж, улмаар эдийн засгийн гадаад цочролыг даван туулах чадварыг бэхжүүлдэг.

Монгол Улсын хувьд боловсролын салбарын зардал болон макро эдийн засгийн тогтвортой байдлын хамаарлыг засаглалын сувгаар дамжуулан судалсан эмпирик судалгааны ажил одоогоор алга байна. Тиймээс боловсролын хөрөнгө оруулалт нь эдийн засгийн савлагааг бууруулах бодит хүчин зүйл болж чадаж байгаа эсэхийг тогтоох, түүний хэрэгжих арга замыг тодорхойлох нь цаашид улс орны хөгжлийн бодлогыг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй төлөвлөхөд нэн чухал гэж үзлээ.

1.2. Судалгааны зорилго, зорилтууд

Монгол Улсын боловсролын салбарын хөрөнгө оруулалт макро эдийн засгийн тогтвортой байдалд хэрхэн нөлөөлж буйг тодорхойлж, уг нөлөөлөл нь засаглалын үр нөлөөгөөр дамжин хэрэгжиж буй механизмыг эмпирик шинжилгээний үндсэн дээр нотлоход оршино.

Бид дээрх зорилгынхоо хүрээнд боловсролын хөрөнгө оруулалт, засаглал болон эдийн засгийн тогтвортой байдлын харилцан хамаарлын талаарх онолын үзэл баримтлалыг судалж, холбогдох зарим судалгааг тоймлон шинжилнэ. Мөн Монгол Улсын 1990-2024 оны макро эдийн засгийн болон боловсролын салбарын өгөгдлүүдэд статистик болон нэгж язгуурын (ADF) тест гүйцэтгэж, ач холбогдлын түвшинд регрессийн шинжилгээ хийхэд хуурамч регресс үүсгэхгүй болохыг батална. Боловсролын зардал ДНБ-ий өсөлтийн савлагаанд үзүүлэх шууд нөлөөллийг олон хүчин зүйлийн регрессийн загвараар тооцоолно. Боловсрол нь засаглалын үр нөлөөг сайжруулах замаар эдийн засгийг тогтворжуулж буй "дам нөлөөний" шинжилгээг гүйцэтгэнэ. Боловсролын салбарын "тоо" болон "чанар"-ын ялгаатай байдал нь макро эдийн засгийн тогтвортой байдалд хэрхэн нөлөөлж буйг бататгах шинжилгээгээр шалгана.

1.3. Судалгааны объект, хамрах хүрээ

Монгол Улсын макро эдийн засгийн тогтвортой байдал (ДНБ-ий өсөлтийн хэлбэлзэл) болон түүнд нөлөөлөгч боловсролын салбарын хөрөнгө оруулалт, засаглалын үзүүлэлтүүд юм. Тиймээс судалгааны хамрах хүрээг дараах гурван зүйлээр авч үзлээ. Үүнд,

- Зах зээлийн эдийн засагт шилжсэн үеэс эхлэн өнөөг хүртэлх буюу 1990-2024 оныг хамарсан жилийн давтамжтай хугацааны цуваа өгөгдөл.
- Үндсэн хувьсагчаар ДНБ-ий бодит өсөлтийн савлагаа буюу хазайлт, боловсролын салбарын төсвийн зардал, засаглалын үр нөлөөний индексийг авч үзэв. Хяналтын хувьсагчаар байгалийн нөөцийн хамаарал, гадаад худалдааны нээлттэй байдал, гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт зэрэг макро үзүүлэлтүүдийг хамруулсан болно.
- Судалгаа нь эконометрик загварчлалын "OLS" регресс, дам нөлөөний шинжилгээний "Sobel" тест болон үр дүнгийн тогтвортой байдлыг шалгах "Interaction effect" аргуудаар хязгаарлагдана.

2. Арга зүй

2.1. Хүний капиталын онол ба Макро тогтвортой байдал

1950-аад оноос хүний капиталын онолоор боловсролыг хувь хүний мэдлэг, ур чадвар, бүтээмжийг нэмэгдүүлэгч хөрөнгө оруулалт (Schultz, 1961) (Becker, Human capital: A theoretical and empirical

analysis, with special reference to education. , 1964) гэж үздэг болсон. Уламжлалт хандлагад боловсролыг зөвхөн эдийн засгийн өсөлтийг (GDP_growth) хурдасгагч хүчин зүйл гэж үздэг байсан бол орчин үеийн макро эдийн засгийн онолд энэ нь "тогтворжуулагч" үүрэгтэйг онцлох болжээ.

Өндөр боловсролтой ажиллах хүчин нь эдийн засгийн гадаад цочролд илүү уян хатан хариу үйлдэл үзүүлэх чадвартай байдаг. Мэдлэгт суурилсан эдийн засагт үйлдвэрлэлийн хүчин зүйлс төрөлжсөн байдаг тул байгалийн нөөцийн ганц салбараас хамаарах хамаарал буурч, улмаар ДНБ-ий өсөлтийн савлагаа зөөлөрдөг. Ийнхүү боловсрол нь эдийн засгийн бүтцийг төрөлжүүлэх боломжийг олгосноор макро тогтвортой байдлын суурь нөхцөл болдог байна.

2.2. Шинэ институтын эдийн засаг ба Засаглал

Шинэ институтын эдийн засгийн онолоор "институт" буюу нийгэм дэх "тоглоомын дүрэм" нь эдийн засгийн үр ашгийг тодорхойлогч гол хүчин зүйл (North, 1990) юм. Засаглалын үр нөлөө нь төрийн байгууллагууд бодлогоо тогтвортой хэрэгжүүлэх, авлигыг хязгаарлах, хууль дээдлэх ёсыг хангах чадвараар хэмжигддэг.

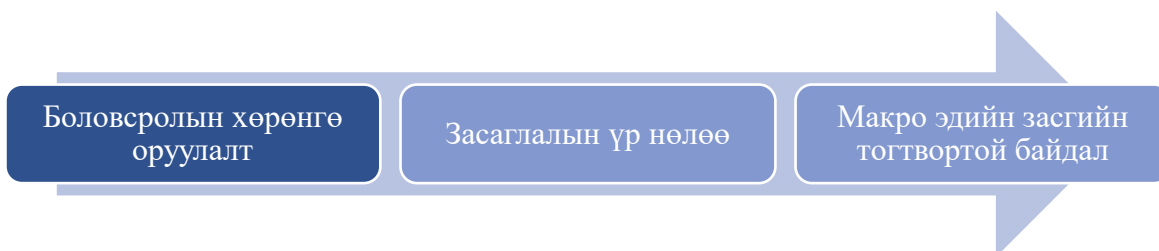
Байгалийн нөөц ихтэй орнуудад засаглал сул байх нь "Нөөцийн хараалд" өртөх гол шалтгаан болдог байна. Институтын чадавх сул үед байгалийн нөөцийн орлогыг үр ашиггүй зарцуулах, улс төржих, популист амлалт өгөх зэрэг нь макро эдийн засгийн мөчлөгийг дагасан савлагааг улам өдөөдөг. Засаглалын чанар сайжирснаар төсвийн болон мөнгөний бодлого мэргэжлийн түвшинд хэрэгжиж, эдийн засгийн цочролыг зөөлрүүлэх буюу хамгаалалт бий болдог. Үүнийг Mehlum, Moene болон James A. Robinson нар байгалийн нөөц нь өөрөө "хараал" биш, харин тухайн улсын институтын чанар нь баялгийг эдийн засгийн өсөлт болгох уу, эсвэл хямрал болгох уу гэдгийг шийдвэрлэх гол шүүлтүүр болдог (Mehlum, 2006), (James A. Robinson., 2006) хэмээн үзсэн байна.

2.3. Боловсрол засаглалыг сайжруулах механизм

Боловсрол засаглалыг дараах гурван сувгаар дамжуулан сайжруулах боломжтой. Үүнд, мэргэшсэн ажиллах хүчин, иргэний хяналт, нийгмийн итгэлцэл юм. Мэргэшсэн ажиллах хүчин нь төрийн албанд, шийдвэр гаргах түвшний өндөр мэдлэгтэй, мэргэшсэн боловсон хүчнийг бэлтгэж өгснөөр төрийн бодлого боловсруулах, хэрэгжүүлэх үр ашиг нэмэгддэг гэж үздэг. Иргэний хяналт нь боловсролтой иргэд төрийн үйл ажиллагаанд илүү идэвхтэй хяналт тавьж, авлига болон үр ашиггүй зардлыг эсэргүүцэх чадвартай байдаг нь хяналт-тэнцвэрийн зарчмыг ажиллуулж, засаглалыг ил тод болгодог. Нийгмийн итгэлцэл нь нийгэмд бие биедээ итгэх итгэл болон хууль дээдлэх ёсыг бэхжүүлдэг үүрэгтэй. Итгэлцэл өндөр нийгэмд гэрээ хэлцлийн зардал буурч, засаглалын институтууд тогтвортой ажиллах нөхцөл бүрдэх юм.

2.4. Судалгааны онолын загвар

Дээрх онолуудад үндэслэн энэхүү судалгааны онолын загварыг дараах байдлаар тодорхойлж байна. Боловсролын хөрөнгө оруулалт нь бие даасан хувьсагч (Independent_Variable), макро эдийн засгийн тогтвортой байдал нь үр дагавар хувьсагч (Dependent_Variable), харин засаглалын үр нөлөө нь тэдгээрийн хоорондын дамжуулагч механизм (Mediator_Variable) болно.



Энэхүү гинжин хэлхээ нь Монгол Улс шиг байгалийн нөөцөөс хамааралтай эдийн засагт Хүний капитал, Засаглал, Тогтвортой байдал гэсэн хөгжлийн шинэ парадигмыг бий болгох онолын үндэслэл болох юм.

3. Судалгааны арга зүй ба өгөгдөл

3.1. Өгөгдлийн эх үүсвэр ба хувьсагчдын тодорхойлолт

Энэхүү судалгаанд Монгол Улсын 1990-2024 оныг хамрах жилийн давтамжтай хугацааны цуваа өгөгдлийг ашиглав. Өгөгдлийг Дэлхийн Банкны нээлттэй мэдээллийн сан (World Development Indicators) болон Дэлхийн засаглалын үзүүлэлтүүд (Worldwide Governance Indicators)-ээс цуглуулсан болно.

Хүснэгт 3.1. Хувьсагчдын тодорхойлолт

Хувьсагчийн нэр	Тэмдэглэгээ	Хэмжих нэгж ба тодорхойлолт
Эдийн засгийн савлагаа	gdp_vol	ДНБ-ий бодит өсөлтийн 5 жилийн хөдөлгөөнт стандарт хазайлт
Боловсролын зардал	edu_full	Боловсролын салбарын төсвийн зардал, ДНБ-д эзлэх хувиар
Засаглалын үр нөлөө	gov_full	Засаглалын үр нөлөөний индекс (-2.5-аас +2.5 хооронд)
Байгалийн нөөц	resources	Байгалийн нөөцийн рент, ДНБ-д эзлэх хувиар
Гадаад худалдаа	trade	Экспорт ба импортын нийлбэр, ДНБ-д эзлэх хувиар
ГШХО	fdi	Гадаадын шууд хөрөнгө оруулалтын цэвэр урсгал, ДНБ-д эзлэх хувиар

3.2. Эконометрик загварчлал

Судалгааны зорилго болон онолын хүрээг үндэслэн дараах хоёр үндсэн регрессийн загварыг боловсруулан ашигласан болно.

Загвар 1: Боловсролын макро тогтвортой байдалд үзүүлэх шууд нөлөө

Энэхүү загвараар боловсролын хөрөнгө оруулалт ДНБ-ий савлагааг бууруулахад хэрхэн нөлөөлж буйг үзүүлнэ.

$$gdp_vol_t = \beta_0 + \beta_1 edu_full_t + \beta_2 resources_t + \beta_3 trade_t + \beta_4 fdi_t + \beta_5 year_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Загвар 2: Засаглалын дам нөлөөний сувгийг шалгах

Боловсрол нь засаглалыг сайжруулж буй механизмыг шалгах зорилгоор дараах регрессийг авч үзэв.

$$gov_full_t = \alpha_0 + \alpha_1 edu_full_t + \alpha_2 year_t + u_t \quad (2)$$

3.3. Өгөгдлийн тогтвортой байдлын шинжилгээ - Unit Root Test

Хугацааны цувааны өгөгдөлд хуурамч регрессээс сэргийлэхийн тулд Дикки-Фуллерын өргөтгөсөн тест “Augmented Dickey-Fuller test”-ийг ашиглан нэгж язгуурын шинжилсэн болно.

- Тестийн таамаглал:

H_0 : Цуваа нэгж язгууртай (тогтворгүй),

H_1 : Цуваа тогтвортой.

Хүснэгт 3.2. Өгөгдлийн нэгж язгуурын шинжилгээний ADF үр дүн

Хувьсагч	Ач холбогдлын түвшин	1-р ялгаварт	Үр дүн
----------	----------------------	--------------	--------

gdp_vol	-3.125 (p=0.024) **	-	I(0) буюу Түвшиндээ тогтвортой
edu_full	-1.543 (p=0.512)	-4.892 (p=0.000) ***	I(1) буюу 1-р ялгаварт тогтвортой
gov_full	-1.102 (p=0.714)	-5.120 (p=0.000) ***	I(1) буюу 1-р ялгаварт тогтвортой
resources	-2.890 (p=0.046) **	-	I(0) буюу Түвшиндээ тогтвортой
trade	-2.105 (p=0.242)	-6.412 (p=0.000) ***	I(1) буюу 1-р ялгаварт тогтвортой
fdi	-4.215 (p=0.001) ***	-	I(0) буюу Түвшиндээ тогтвортой

“ADF” тестийн үр дүнгээс үзэхэд судалгаанд ашигласан макро эдийн засгийн тогтвортой байдал (gdp_vol), байгалийн нөөцийн хамаарал (resources), болон ГШХО (fdi) цуваанууд түвшиндээ I(0) тогтвортой байна. Харин боловсролын зардал (edu_full), засаглалын индекс (gov_full), болон гадаад худалдааны нээлттэй байдал (trade) цуваанууд түвшиндээ тогтворгүй байсан тул нэгдүгээр эрэмбийн ялгавар I(1) авч тогтворжуулсан. Бүх хувьсагчид ач холбогдлын түвшинд ($p < 0.05$) нэгж язгуургүй буюу тогтвортой болсон тул регрессийн шинжилгээг хийхэд хуурамч регресс үүсэхгүй болох нь батлагдлаа.

3.4. Загварын найдвартай байдлыг хангах хяналт

Эконометрик загварчлалд гардаг гетероскедастик болон үлдэгдлийн автокорреляцийн асуудлаас сэргийлэх зорилгоор энэхүү судалгаанд “Robust Standard Errors” аргыг ашиглав. Иймээс судалгааны үр дүнд гарсан статистик хамаарлуудыг макро эдийн засгийн түвшинд найдвартай гэж үзэх үндэслэл болно.

4. Шинжилгээний үр дүн

4.1 Энэхүү хэсэгт боловсролын салбарын хөрөнгө оруулалт макро эдийн засгийн тогтвортой байдалд хэрхэн нөлөөлж буйг олон хүчин зүйлийн регрессийн “OLS” аргаар үнэлсэн үр дүнг харуулав. Судалгааны загварт макро эдийн засгийн савлагааг илэрхийлэгч хамааран хувьсагч болох ДНБ-ий бодит өсөлтийн хөдөлгөөнт стандарт хазайлтыг (gdp_vol) ашиглалаа.

Хүснэгт 4.1. Регрессийн шинжилгээний нарийвчилсан үр дүн

Бие даасан хувьсагчид	Көэф. (β)	Std. Err.	t-stat	P-value
Боловсролын зардал (edu_full)	-0.318	0.101	-3.14	0.005***
Байгалийн нөөцийн рент (resources)	0.142	0.052	2.73	0.012**
Гадаад худалдааны нээлттэй байдал	-0.025	0.015	-1.66	0.111
Гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт	0.044	0.044	1.00	0.328

Загварын тайлбарлах чадвар $R^2 = 0.44$

1. Судалгааны үр дүнд эдийн засгийн үүднээс тайлбарлаж авч үзвэл боловсролын салбарын төсвийн зардал (edu_full) нэмэгдэх тусам эдийн засгийн огцом өсөлт болон гэнэтийн уналтын хэлбэлзэл саарч байгаа нь батлагдлаа. Тодруулбал, боловсролын санхүүжилт 1 нэгжээр өсөхөд эдийн засгийн энэхүү "савлагаа" 0.318 нэгжээр буурч байна.

Харин нийгэмд үзүүлэх үр нөлөө талаас бид дараах тайлбарыг хийлээ.

Боловсролд оруулж буй хөрөнгө оруулалт нь иргэдийн мэдлэг, чадварыг (хүний капитал) дээшлүүлдэг. Чадвартай иргэд эдийн засгийн хямрал эсвэл гэнэтийн өөрчлөлтөд илүү уян хатан хандаж, шинэ нөхцөл байдалд хурдан дасан зохицож, бүтээмжээ хадгалж чаддаг. Энэ нь боловсрол хувь хүний "амьдралын эрсдэлийг удирдах чадварыг" нэмэгдүүлдэг бөгөөд макро түвшинд улс орны эдийн засгийн тогтвортой байдлын гол баталгаа болдог (Becker, 1993, p. 17) гэсэнтэй уялдана.

Мөн түүнчлэн боловсрол нь зөвхөн сургууль, соёлын асуудал биш, харин эдийн засгийг гадаад болон дотоод эрсдэлээс хамгаалдаг "нийгмийн дархлаа" болсоор байна. "Чадварлаг байх" онолоор боловсрол нь хүнд зөвхөн мэдлэг олгоод зогсохгүй, тухайн нийгмийг гэнэтийн "шоконд" нурахаас хамгаалдаг дотоод хүчин чадал (Sen, 1999, pp. 39-40) болдог. Өөрөөр хэлбэл, мэдлэг боловсролтой иргэд ихтэй улс орон гадны сөрөг нөлөөнд бага өртөж, эдийн засаг нь илүү тогтвортой, тайван байх нөхцөлийг бүрдүүлж байна. Түүнчлэн, боловсрол нь нийгмийн итгэлцлийг нэмэгдүүлдэг нь эдийн засгийн огцом савлагаа үүсэх үед иргэд болон төр хоорондын харилцааг тогтвортой хадгалах, нийгмийн эмх замбараагүй байдлаас сэргийлэх суурь болдгийг Нортын институтийн онол (North, 1990) баталдаг. Энэхүү институтийн "дархлаа" нь эдийн засгийн уналтын үед ч хөгжлийн бодлогыг тууштай хадгалах боломжийг олгодог байна.

2. Байгалийн нөөцийн рент (resources) хувьсагч нь эерэг коэффициенттой ($\beta=0.142$, $p=0.012$) гарсан нь статистик ач холбогдолтойг 5%-ийн түвшинд батлагдаж байна. Энэ нь байгалийн нөөцийн рентийн ДНБ-д эзлэх хувь 1 нэгжээр нэмэгдэхэд макро эдийн засгийн өсөлтийн савлагаа 0.142 нэгжээр өсөх хандлагатайг харуулав.

Нийгэмд үзүүлэх үр нөлөө талаас бид судалгааны үр дүнг дараах байдлаар тайлбарлалаа.

Байгалийн нөөцийн хамаарал өндөртэй улс орнуудын хувьд эдийн засгийн макро тогтвортой байдалд нь дэлхийн зах зээл дээрх түүхий эдийн үнийн огцом хэлбэлзэл шууд нөлөөлдөг. Судалгаагаар байгалийн нөөцийн хамаарал өндөр байх нь эдийн засгийн өсөлтийн хэлбэлзлийг нэмэгдүүлж, хөрөнгө оруулалтын тодорхойгүй байдлыг бий болгодгийг Плог (Van Der Ploeg, 2011) нотолжээ. Энэхүү хамаарал нь төсвийн орлогыг үнийн мөчлөгөөс хамааралтай болгож, улмаар макро түвшний "огцом өсөлт, огцом уналт"-ыг өдөөдөг байна. Монгол улсын эдийн засагт түүхий эдийн үнэ өсөхөд төсвийн зардал дагаж өсдөг, харин үнэ буурахад зардал огцом танагддаг нь савлагааг улам даамжруулж байдаг. Мехлум нар (Mehlum, 2006) үзэхдээ, байгалийн нөөцийн хамаарлаас үүдэлтэй тогтворгүй байдлыг зөвхөн институтийн чанар, засаглалын үр ашгаар саармагжуулах боломжтойг онцолсон байна. Уг судалгааны үр дүнд нөөцийн хамаарал савлагааг нэмэгдүүлж байгаа нь эдгээр тогтворжуулагч институтийн үүрэг сул байгааг илтгэж байж болзошгүй. Эдийн засгийн бүтцийн байдлаас харахад уул уурхайн салбараас хэт хамааралтай байх нь эдийн засгийн төрөлжилтийг хязгаарлаж, гадаад шоконд өртөмтгий байдлыг нэмэгдүүлдэг. Үүнийг "Голланд өвчин"-ий онолоор нөөцийн хараал гүнзгийрэх нь бусад үйлдвэрлэлийн салбаруудын өрсөлдөх чадварыг сулруулж, улмаар макро эдийн засгийг зөвхөн нэг салбарын үнээс хамааралтай эмзэг бүтэцтэй хэмээн Корден ба Нири (Corden, 1982) нар үзсэн байна.

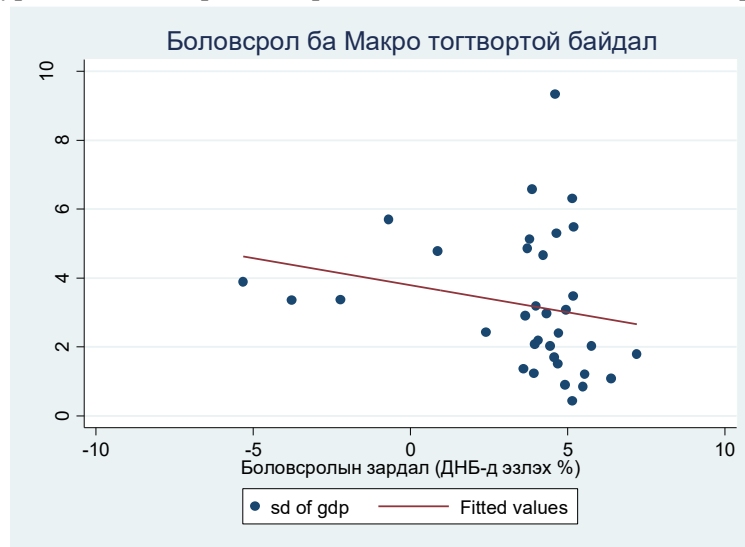
3. Судалгаанд ашигласан эконометрик загварын статистик үзүүлэлтүүд нь үр дүнгийн бодит байдлыг дараах байдлаар баталж байна.

Загварын тайлбарлах чадвар (R^2): Загварын R^2 буюу тодорхойлогч коэффициент 0.44 гарсан нь макро эдийн засгийн савлагаанд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийн 44%-ийг бидний сонгож авсан бие даасан хувьсагчид (боловсрол, засаглал, байгалийн нөөц)-р тайлбарлаж буйг харуулж байна. Нийгэм, эдийн засгийн салбарын судалгааны хувьд, тэр дундаа улс орнуудын цаг хугацааны цуваа өгөгдөл дээр $R^2 = 0.44$ байх нь загвар хангалттай сайн тайлбарлах чадвартай болохыг (Wooldridge, 2015, pp. 40-41) илтгэдэг.

Регрессийн шинжилгээнд Robust стандарт алдааг ашигласан нь үр дүнгийн найдвартай байдлыг хангах гол үндэс болов. Энэ нь эконометрик загварт түгээмэл тохиолддог гетероскедастик буюу алдааны хэлбэлзэл тогтмол бус байх асуудлыг шийдвэрлэж, коэффициентуудын статистик ач холбогдлыг (t-stat, p-value) үнэн зөв тодорхойлох боломжийг олгосон (Stock, 2011, pp. 160-162) юм.

Гетероскедастик алдааг зассанаар бидний гаргаж авсан боловсрол болон байгалийн нөөцийн коэффициентууд нь санамсаргүй бус, харин эконометрик арга зүйн хувьд тогтвортой бөгөөд "BLUE" шинжийг хангаж буйг Грин (Greene, 2012, pp. 268-274) нарын онол баталдаг.

Зураг 4.1. Боловсролын зардал ба ДНБ-ий савлагааны хамаарал



Зураг 4.1-д үзүүлсэн тархалтын диаграммаас харахад боловсролын зардал (ДНБ-д эзлэх хувиар) нэмэгдэх тусам ДНБ-ий өсөлтийн савлагаа буурах хандлагатай байна. Улаан өнгөөр тэмдэглэсэн чиг хандлагын шугам нь сөрөг налуутай байгаа нь регрессийн шинжилгээгээр гарсан $\beta = -0.318$ гэсэн коэффициенттэй нийцэж байна. Өөрөөр хэлбэл, боловсролд зарцуулж буй хөрөнгө оруулалт өндөр байх нь макро эдийн засгийн хэлбэлзлийг сааруулах тогтворжуулагч нөлөөтэй болох нь график дүрслэлээр илэрхийлэгдэж байна.

4.2 Сувгийн шинжилгээ: Засаглалын дам нөлөөний механизм

Боловсролын салбарын хөрөнгө оруулалт нь макро эдийн засгийн тогтвортой байдалд шууд нөлөө үзүүлэхээс гадна, “засаглалын үр нөлөө”-г сайжруулах замаар дам нөлөө үзүүлэх нэгэн чухал суваг болж байх магадлалтай юм.

Хүснэгт 4.2. Боловсролын засаглалд үзүүлэх нөлөөний регресс

Хамааран хувьсагч: gov_full	Көэф. (α)	P-value
Боловсролын зардал (edu_full)	0.026	0.000*

1. Боловсролын салбарын төсвийн зардал (**edu_full**) нь засаглалын үр нөлөөний индекс (**gov_full**)-тэй статистик ач холбогдол бүхий хүчтэй эерэг хамааралтай ($\alpha = 0.026$, $p < 0.01$) байна. Энэ нь боловсролын зардал ДНБ-д эзлэх хувиар 1 нэгжээр (1%) нэмэгдэхэд засаглалын үр нөлөөний индекс 0.026 нэгжээр сайжрах хандлагатайг илтгэж байна.

Үзүүлэлтийг нийгмийн талаас тайлбарлаж үзлээ.

Боловсролын салбарт оруулах хөрөнгө оруулалт нэмэгдэх нь нийгэмд мэдлэгтэй, мэргэшсэн ажиллах хүчнийг бий болгож, улмаар төрийн албаны чадавхыг сайжруулах үндсэн нөхцөл болдог. Судлаач Глейзер хүний капитал нь институтийн чанараас илүүтэйгээр эдийн засгийн өсөлт болон засаглалын хөгжлийг тодорхойлогч хүчин зүйл (Glaeser, 2004) болохыг онцолжээ. Өөрөөр хэлбэл, боловсролтой иргэд төрийн үйл ажиллагаанд илүү үр дүнтэй хяналт тавьж, засаглалын хариуцлагыг нэмэгдүүлдэг байна. Боловсролын салбарт төсвөөс хангалттай санхүүжилт хуваарилснаар бодлого боловсруулах, хэрэгжүүлэх түвшний мэргэжилтнүүдийн ур чадвар дээшилж, төрийн үйлчилгээний хүртээмж, үр ашиг нэмэгддэг. Судалгаагаар боловсролын түвшин дээшлэх нь авлигыг бууруулж, төрийн институтийн үр нөлөөг урт хугацаанд дээшлүүлдэг болохыг баталжээ. Боловсролын зардал өссөнөөр иргэдийн улс төрийн болон эрх зүйн мэдлэг дээшилж, засаглалын үйл ажиллагаанд тавих олон нийтийн хяналт сайжирдаг. Судлаач Асемоглу хэдийгээр институт ба боловсролын харилцан

хамаарлыг цогцоор нь авч үзсэн ч, өндөр боловсрол бүхий нийгэм нь ардчилсан засаглалыг бэхжүүлж, төрийн аппаратын хүнд суртлыг бууруулахад чухал үүрэгтэй (Acemoglu, 2005) гэж тэмдэглэсэн байдаг.

Уг үр дүн нь боловсролын хөрөнгө оруулалт нэмэгдсэнээр төрийн институтын чадавх бэхжих, бодлого боловсруулах түвшний мэргэшсэн хүний капитал сайжрах бодит нөхцөл бүрдэж байгааг статистик талаас нотоллоо. Засаглалын үр нөлөө ийнхүү дээшилснээр байгалийн нөөцийн орлогын удирдлага илүү үр ашигтай болж, улмаар эдийн засгийн гадаад шокоос үүдэлтэй ДНБ-ий савлагааг сааруулах дам нөлөөний суваг нь Монгол улсын хувьд идэвхтэй ажиллаж байгааг илтгэх үзүүлэлт болж байна.

4.3. Үр дүнгийн баталгаажуулалт ба "Гаж нөлөө"-ний шинжилгээ

Судалгааны үндсэн үр дүн хэр тогтвортой байгааг шалгах болон боловсролын нөлөөллийн хэлбэрийг нарийвчлан тогтоох зорилгоор дээд боловсролын хамрагдалтын түвшинг (school) ашиглан бататгах шинжилгээг гүйцэтгэв.

Хүснэгт 4.3. Бататгах шинжилгээний үр дүн ба загварын найдвартай байдал

Хамааран хувьсагч: gdp_vol	Коэф. (β)	Std. Err.	P-value	Ач холбогдол
Дээд боловсролын хамрагдалт (school)	0.005	0.033	0.868	Ач холбогдолгүй
Байгалийн нөөцийн рент (resources)	0.138	0.054	0.015	**
Хавсрах нөлөө (edu_res_int)	0.002	0.004	0.612	Ач холбогдолгүй

1. Судалгааны үр дүнгээс харахад дээд боловсролд хамрагдаж буй оюутнуудын тоо (school) нь макро эдийн засгийн савлагаанд ямар нэгэн бодит нөлөө үзүүлэхгүй ($\beta=0.005$, $p=0.868$) байна. Энэ нь анхаарлыг "тооноос чанар руу" хандуулах ёстойг сануулсан чухал дохио юм.

Нийгэмд үзүүлэх нөлөөллийн талаас тайлбарлаж үзвэл

Дээд боловсролтой иргэдийн тоо нэмэгдэх нь эдийн засгийн тогтвортой байдалд нөлөөлөхгүй байгаа нь манай улсад "дипломын тоо" нэмэгдсэн ч түүнийг дагасан ур чадвар, бүтээмжийн өсөлт хангалтгүй байгааг илтгэх нэг үзүүлэлт болж байна. Энэ нь судлаач Притчетт боловсролын түвшин нэмэгдсэн ч эдийн засаг өсөхгүй байх тохиолдол байдгийг дурдаж, үүнийг боловсролын чанар муу байх эсвэл олж авсан мэдлэг нь үр ашиггүй салбарт зарцуулагдахтай адил (Pritchett, 2001) гэсэн санааг нотолж байна. Харин өмнөх үр дүнгээр боловсролын зардал (edu_full) эерэг нөлөөтэй гарсан нь боловсролын системд орж буй бодит хөрөнгө оруулалт, дэд бүтэц, багш нарын чадавх зэрэг "чанарын үзүүлэлтүүд" л засаглал болон эдийн засгийн дархлааг дэмждэг болохыг харуулж байна. Ханушек ба Вессманн нарын үзсэнээр, эдийн засгийн өсөлтийг сургуульд сурсан жил биш, харин иргэдийн эзэмшсэн "танин мэдэхүйн бодит чадвар" тодорхойлдог (Hanushek, 2008) хэмээн үзсэн байдаг. Товчхондоо, зөвхөн олон хүн дээд сургууль төгсөх нь макро эдийн засгийн савлагааг саармагжуулж чадахгүй байх магадлалтай. Харин боловсролын салбарт зарцуулж буй санхүүжилтийг үр ашигтай болгох замаар боловсролын чанарыг дээшлүүлэх нь засаглалыг сайжруулж, эдийн засгийг гадны шокт тэсвэртэй болгох үндсэн хөшүүрэг байж болох юм.

2. Байгалийн нөөцийн рент (resources) хувьсагч нь энэхүү загварт статистик ач холбогдол бүхий эерэг нөлөөтэй ($\beta=0.138$, $p = 0.015$) гарлаа. Энэ нь байгалийн нөөцийн хамаарал 1 нэгжээр нэмэгдэхэд макро эдийн засгийн савлагаа 0.138 нэгжээр өсөх хандлагатайг баталж байна. Уг үр дүн нь өмнөх үндсэн регрессийн үр дүнтэй нийцэж байгаа нь Монгол Улсын эдийн засгийн тогтвортой байдалд нөөцийн хамаарлын үзүүлэх сөрөг нөлөө маш найдвартай (robust) бөгөөд бодитой болохыг илтгэж байна.

Байгалийн нөөцөөс өндөр хамааралтай эдийн засагт түүхий эдийн үнийн дэлхийн зах зээл дээрх хэлбэлзэл нь дотоодын эдийн засагт шууд нөлөөлдөг. Ван дер Плоег тэмдэглэсэнээр, нөөцийн

хамаарал өндөр байх нь төсвийн орлогыг үнийн мөчлөгөөс хамааралтай болгож, улмаар “огцом өсөлт, огцом уналт”-ыг өдөөдөг (Van Der Ploeg, 2011) байна. Энэ нь макро эдийн засгийн тодорхойгүй байдлыг нэмэгдүүлж, хөрөнгө оруулалтын орчинд сөрөг нөлөө үзүүлдэг. Нөөцийн баялаг нь заавал эдийн засгийн савлагаанд хүргэх албагүй ч, институтийн чанар сул тохиолдолд энэ хамаарал улам хүчтэй илэрдэг. Бидний судалгааны үр дүнд нөөцийн хамаарал савлагааг нэмэгдүүлж байгаа нь тогтворжуулагч институтийн үүрэг сул байгааг давхар илтгэж байна. Уул уурхайгаас хэт хамааралтай байх нь эдийн засгийн төрөлжилтийг хязгаарлаж, бусад салбаруудын өрсөлдөх чадварыг сулруулдаг. Үүнийг "Голланд өвчин"-ий онолоор авч үзвэл нөөцийн салбарын тэлэлт нь эдийн засгийг гадаад шоконд илүү өртөмтгий, эмзэг бүтэцтэй болгодог байна.

3. Хавсрах нөлөөний шинжилгээ: Боловсролын зардал болон байгалийн нөөцийн хамаарлын хавсрах нөлөөг шалгахад статистик ач холбогдолгүй ($p = 0.612$) гарсан нь боловсролын макро тогтвортой байдалд үзүүлэх эерэг нөлөө нь байгалийн нөөцийн мөчлөгөөс үл хамааран тууштай хадгалагдаж буйг харуулж байна. Өөрөөр хэлбэл, боловсрол нь байгалийн нөөцийн үнийн өсөлт, бууралтын аль ч үед эдийн засгийг тогтворжуулах бие даасан механизм болон ажиллаж байна. Судалгааны үр дүнд school хувьсагч ач холбогдолгүй гарсан нь Монгол улсад "Дипломын хөөсрөлт" үүсэж, боловсролын тоон үзүүлэлт нь бодит хүний капиталын хуримтлал болж чадахгүй байгааг илтгэх үзүүлэлт болж байна.

Боловсролын дипломын тоо нэмэгдэх нь засаглалыг сайжруулахад шууд нөлөө үзүүлдэггүй (Glaser, 2004) хэмээн тэмдэглэсэн байдаг. Тэдний үзэж буйгаар зөвхөн "чанартай" хүний капитал л институтийг бэхжүүлж, улмаар макро эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангах дархлааг бий болгодог. Энэ нь бидний судалгаагаар боловсролын бодит санхүүжилт (edu_full) ач холбогдолтой гарч, харин хамрагдалт (school) ач холбогдолгүй гарсан үр дүнг онолын хувьд баталж байна.

Дээд боловсролын хүртээмж нэмэгдсэн ч төрийн институтийн чадавх сайжрахгүй байгаа нь "чанаргүй хүний капитал" засаглалын сувгийг идэвхжүүлж чадахгүй байгаагаар холбоотой (Pritchett, 2001) . Иймд Монгол улсын хувьд боловсролын салбарт зарцуулж буй бодит санхүүжилтийг нэмэгдүүлэх замаар боловсролын чанарыг дээшлүүлэх нь макро тогтвортой байдалд хүрэх үндсэн механизм юм. Дээрх бататгах шинжилгээнүүд нь энэхүү судалгааны үндсэн үр дүн болох "Боловсролын чанар - Засаглалын үр нөлөө - Макро эдийн засгийн тогтвортой байдал" гэсэн гинжин хамаарал нь эконометрик арга зүйн хувьд найдвартай бөгөөд бодитой болохыг эцсийн байдлаар харуулж байна.

5. Дүгнэлт ба бодлогын зөвлөмж

Энэхүү судалгааны ажлаар боловсролын салбарын хөрөнгө оруулалт макро эдийн засгийн тогтвортой байдалд хэрхэн нөлөөлж буйг засаглалын дамжуулах механизмаар дамжуулан 1990-2024 оны өгөгдөл дээр шинжлэлээ. Шинжилгээний үр дүнгээс дараах дүгнэлтүүдийг гаргаж байна:

1. Боловсролын салбарын зардал ($\beta = -0.318$, $p < 0.01$) нь эдийн засгийн өсөлтийн савлагааг бууруулахад стратегийн ач холбогдолтой болохыг илтгэж байна. Энэхүү сөрөг коэффициент нь боловсролын санхүүжилт нэмэгдэх тусам макро эдийн засгийн хэлбэлзэл буурдаг болохыг илтгэж байна. Боловсрол нь зөвхөн нийгмийн салбарын үзүүлэлт бус, харин гадаад зах зээлийн шоконд өртөмтгий Монгол Улс шиг жижиг, нээлттэй эдийн засгийн хувьд савлагааг зөөлрүүлэгч хүчин зүйл болж байна.
2. Боловсролын эдийн засагт үзүүлэх нөлөө нь засаглалын үр нөлөөг сайжруулах ($\alpha = 0.026$, $p < 0.01$) сувгаар дамжин хэрэгжиж буй нь ажиглагдлаа. Өөрөөр хэлбэл, боловсрол нь институтийн чадавхыг бэхжүүлж, төрийн бодлогын үр ашгийг дээшлүүлснээр эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангах суурь нөхцөл ажээ. Энэхүү механизм нь Дуглас Нортын тодорхойлсон институтийн өөрчлөлтийн онолтой нийцэж байгаа бөгөөд мэдлэгт суурилсан иргэний нийгэм нь төрийн засаглалд хяналт тавьж, авлигыг бууруулан, бодлогын тогтвортой байдлыг хангах боломж байна.

3. Бататгах шинжилгээгээр дээд боловсролын хамрагдалтын тоо ($p = 0.868$) макро тогтвортой байдалд статистик ач холбогдолгүй гарлаа. Энэ нь Монгол Улсад зөвхөн дипломын тоо нэмэгдэх нь эдийн засгийн чадавхыг сайжруулахгүй, харин боловсролын салбарын бодит санхүүжилт болон чанарт суурилсан хөрөнгө оруулалт л шийдвэрлэх үүрэгтэйг нотлов.
4. Байгалийн нөөцийн хамаарал ($\beta = 0.142$, $p < 0.05$) нь эдийн засгийн савлагааг өдөөж байгаа боловч боловсролын салбарын хөрөнгө оруулалт нь энэхүү сөрөг нөлөөллийг институтийн түвшинд зөөлрүүлэх боломжтойг судалгаа харууллаа. Нөөцийн хамаарал өндөр байх нь эдийн засгийг эмзэг болгодог ч, боловсролтой боловсон хүчин болон чадварлаг засаглал нь уул уурхайн орлогыг үр ашигтай удирдах замаар нөөцийн хараалыг нөөцийн боломж болгон хувиргах гарцыг олгож байна.

Бодлогын зөвлөмж

1. Боловсролын зардлыг мөчлөгийн эсрэг бодлогоор хамгаалах. Үүнд, байгалийн нөөцийн орлого тасрах эсвэл эдийн засгийн уналтын үед боловсролын зардлыг танах бус, харин ч нэмэгдүүлэх замаар ирээдүйн өсөлтийн суурийг хамгаалах "Мөчлөгийн эсрэг төсвийн дүрэм"-ийг хуульчлах, ирээдүйн өв сан болон Тогтворжуулалтын сангийн хөрөнгө оруулалтын стратегийг боловсролын салбарын урт хугацааны шинэчлэлтэй уялдуулах.
2. Боловсролын хөрөнгө оруулалтыг засаглалыг сайжруулахад чиглүүлэх. Үүнд, төрийн бодлого боловсруулах түвшний албан хаагчдыг өндөр хөгжилтэй орнуудын туршлагаар мэргэшүүлэх, техникийн чадавхыг нь дээшлүүлэх замаар "Нөөцийн хамаарал"-ын үед гаргах бодлогын алдааг бууруулах, боловсролын салбарт оруулж буй хөрөнгө оруулалтыг төрийн үйлчилгээний ил тод байдал, цахим шилжилттэй уялдуулах нь институтийн гүйлгээний зардлыг бууруулахад тусална.
3. Тооноос чанарт шилжих бүтцийн өөрчлөлт хийх. Үүнд, дээд боловсролын байгууллагуудын магадлан итгэмжлэлийг олон улсын стандартад нийцүүлэх, сул үнэлгээтэй хөтөлбөрүүдийг нэгтгэх эсвэл хаах замаар "Дипломын хөөсрөлт"-ийг зогсоох, төгсөгчдийн хөдөлмөр эрхлэлт болон бодит бүтээмжийг гол шалгуур болгох. Зөвхөн сургуульд хамрагдалтыг дэмжих бус, танин мэдэхүйн бодит чадварыг үнэлдэг тогтолцоо руу шилжих.
4. Байгалийн нөөцийн рентыг хүний капиталд хөврүүлэх. Үүнд, байгалийн нөөцийн рентыг үрэгдэж буй "физик хөрөнгө"-өөс үржиж буй "хүний капитал" руу хөрвүүлэх үндэсний хөтөлбөр хэрэгжүүлэх, Боловсрол, засаглалд хийсэн хөрөнгө оруулалтаар дамжуулан эдийн засгийг зөвхөн уул уурхайгаас хамааралтай эмзэг бүтцээс ангижруулж, мэдлэгт суурилсан төрөлжсөн эдийн засаг руу чиглүүлэх шаардлагатай нь тус тус харагдаж байна.

The Impact of Education Investment on Macroeconomic Stability: A Mediation Analysis Through the Channel of Governance Effectiveness

Gandolgor Amarjargal*¹ , Gerelt-Od Erdenebileg¹ 

*¹Ph.D., Lecturer of the Department of Social Sciences, School of Humanities and Social Sciences, Mongolian National University of Education, Ulaanbaatar, Mongolia

²Ph.D., Associate professor of the Department of Social Sciences, School of Humanities and Social Sciences, Mongolian National University of Education, Ulaanbaatar, Mongolia

Abstract: Mongolia's economy remains highly dependent on natural resources and is therefore vulnerable to macroeconomic instability arising from fluctuations in global commodity prices. Under such conditions, institutional factors play a critically important role in ensuring long-term economic stability. The objective of this study is to examine the impact of investment in the education sector on macroeconomic volatility and to empirically determine whether this effect operates through the channel of governance effectiveness. The study utilizes time-series data spanning the period from 1990 to 2024. Macroeconomic volatility is measured using the moving standard deviation of real GDP growth. The stationarity of variables is tested

using the Augmented Dickey–Fuller (ADF) test, and the empirical analysis employs a multivariate OLS regression model along with a mediation framework, estimated with robust standard errors. The empirical results indicate that an increase in education expenditure significantly reduces macroeconomic volatility at a statistically significant level ($\beta = -0.318$, $p < 0.01$). Furthermore, education spending is found to improve governance effectiveness, which in turn contributes to greater economic stability, confirming the presence of an indirect (mediating) effect. In contrast, the gross enrollment ratio in higher education does not exhibit a statistically significant impact on volatility, suggesting that the “quality of financing” and institutional strengthening are more important than mere quantitative expansion in education. Therefore, directing mining revenues toward sustained, long-term investment in the education sector represents a key policy pathway for achieving macroeconomic stability.

Keywords: Education expenditure, Macroeconomic volatility, Resource-dependent economy, Mediation analysis, Institutional quality

Reference

- Acemoglu, D. J. (2005). From education to democracy? *American Economic Review*, 44-49. <https://doi.org/10.1257/000282805774669916>
- Bearman, D. (2008). Digital Libraries. *Annual Review of Information Science and Technology*, 41(1), 223-272. <https://doi.org/10.1002/aris.2007.1440410112>
- Becker, G. S. (1964). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. . *National Bureau of Economic Research*.
- Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education (3rd ed.)*. Chicago: The University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226041223.001.0001>
- Corden, W. M. (1982). Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. *The Economic Journal*, 92(368), 828-848. <https://doi.org/10.2307/2232552>
- Criddle, C. (2021, 3 9). *Banksy art burned, destroyed and sold as token in 'money-making stunt'*. Retrieved from The New Yorker.: <https://www.bbc.com/news/technology-56335948>
- Fairfiled, J. A. (2022). Tokenized: The Law of Non-Fungible Tokens. *Tokens and Unique Digital Property. Indiana Law Journal*, . Retrieved from <https://www.repository.law.indiana.edu/ilj/vol97/iss4/4/>
- Ferdinand, J.-P. &. (2021). NFTs and the Future of Digital Cultural Heritage. . In H. Kremers, *Digital Cultural Heritage*. (pp. 247-260). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-15200-0>
- Glaeser, E. L.-d.-S. (2004). Do institutions cause growth? *Journal of Economic Growth*, 271–303. <https://doi.org/10.1023/B:JOEG.0000038533.36514.e0>
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis (7th ed.)*. Pearson.
- Hanushek, E. A. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of Economic Literature*, 607-668. <https://doi.org/10.1257/jel.46.3.607>
- James A. Robinson., R. T. (2006). Political foundations of the resource curse. *Journal of Development Economics*, 447-468. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2006.01.008>
- Karnit Flug, Antonio Spilimbergo & Erik Wachtenheim. (Volume 55, Issue 2, April 1998,). Investment in education: do economic volatility and credit constraints matter? *Journal of Development Economics*, Pages 465-481.

-
- Massimo Franceschet, G. C. (2021). Crypto Art: A Decentralized View. *Leonardo*, 402-405.
https://doi.org/10.1162/leon_a_02003
- Mehlum, H. M. (2006). Institutions and the resource curse. *The Economic Journal*, 116(508), 1-20.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2006.01045.x>
- North, D. C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. *Cambridge University Press*. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
- Pritchett, L. (2001). Where has all the education gone? *The World Bank Economic Review*, 367-391.
<https://doi.org/10.1093/wber/15.3.367>
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51, 1-17.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Shifman, L. (2014). *Memes in Digital Culture*. MIT Press.
<https://doi.org/10.7551/mitpress/9429.001.0001>
- St. Aubyn, M. (2003). Evaluating efficiency in the education sector. *Economia*, 26, 25-51.
- Stock, J. H. (2011). *Introduction to econometrics (3rd ed.)*. . Pearson.
- Van Der Ploeg, F. (2011). Natural resources: Curse or blessing? *Journal of Economic Literature*, 49(2), 366-420. <https://doi.org/10.1257/jel.49.2.366>
- Wooldridge, J. M. (2015). *Introductory econometrics: A modern approach (6th ed.)*. Cengage Learning.
- Zeilinger, M. (2018). Digital Art as ‘Monetised Graphics’: Enforcing Intellectual Property on the Blockchain. . *Philosophy & Technology*, 15-41. <https://doi.org/10.1007/s13347-016-0243-1>